b) Montrer que pour tout nombre complexe non nul, $P\left(\frac{-1}{z}\right) = \frac{1}{z^4}\,P(z)$.

c) En déduire que les nombres $\frac{\sqrt{3}}{3}i$ et $e^{i\frac{2\pi}{3}}$ sont deux solutions de l'équation $P(z) = 0$.

3°) Le plan est muni d'un repère orthonormé direct $(O, \vec{u}, \vec{v})$.

On désigne par A, B et C les points d'affixes respectives $e^{i\frac{\pi}{3}}$, $3e^{i\frac{\pi}{3}}$ et $e^{i\frac{2\pi}{3}}$.

a) Construire les points A, B et C.

b) Construire le point D défini par $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC}$ et donner son affixe sous la forme cartésienne.

c) La parallèle à la droite (BD) passant par A coupe la droite (OD) au point E.

Déterminer l'affixe du point E.

EXERCICE N°3 — 4,5 points — 35 ' — CONTRÔLE 2018

Le plan est rapporté à un repère orthonormé direct $(O, \vec{u}, \vec{v})$.

Dans la figure ci-dessous, $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$ sont deux cercles de même centre O et de rayons respectifs $\sqrt{3}$ et 3.

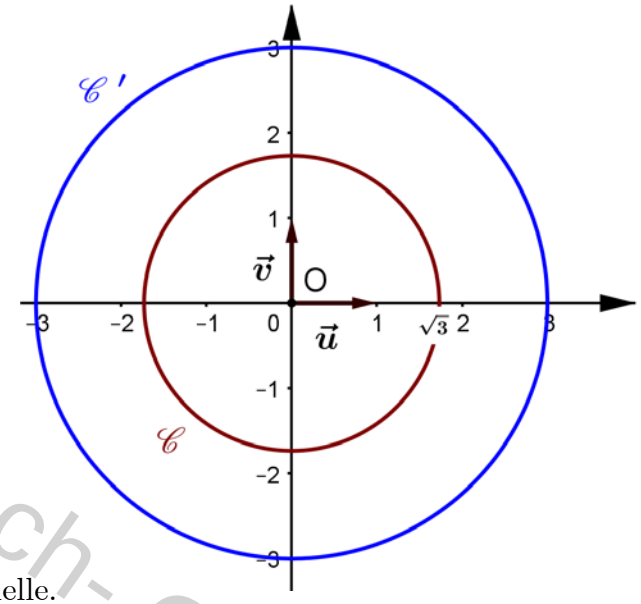
I– 1°) On considère le point P d'affixe $p = \sqrt{2} + i$.

a) Vérifier que le point P appartient à $\mathscr{C}$.

b) Construire le point P.

c) On désigne par α un argument du nombre p.

Donner l'écriture exponentielle de p.



2°) Soit Q le point du cercle $\mathscr{C}$ tel que :

$\left(\overrightarrow{OP}, \overrightarrow{OQ}\right) \equiv \alpha\ [2\pi]$. On note q l'affixe du point Q.

a) Donner une mesure de l'angle orienté $\left(\vec{u}, \overrightarrow{OQ}\right)$.

b) Écrire le nombre complexe q sous forme exponentielle.

c) En déduire que $p^2 = q$ puis que $q = 1 + 2\sqrt{2}\ i$.

II– On considère dans l'ensemble $\mathbb{C}$ des nombre complexe, les équations :

$$(E):\ 16z^2 - 8z + 9 = 0 \qquad \text{et} \qquad (E'):\ 16z^4 - 8z^2 + 9 = 0$$

1°) a) Montrer que les solutions de l'équation (E) sont les nombres $\frac{q}{4}$ et $\frac{\overline{q}}{4}$.

b) En déduire les solutions de l'équations (E').

2°) a) Construire dans la figure ci-dessous les points images des solutions de (E').

b) Montrer que ces points sont les sommets d'un rectangle.

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn

: 23390248 - 29862815
Tous droits réservés © TakiAcademy.com